

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-242977

(43)Date of publication of application : 07.09.1999

(51)Int.Cl.

H01R 33/76

H01L 23/32

H01R 33/94

(21)Application number : 10-062228

(71)Applicant : ENPLAS CORP

(22)Date of filing : 25.02.1998

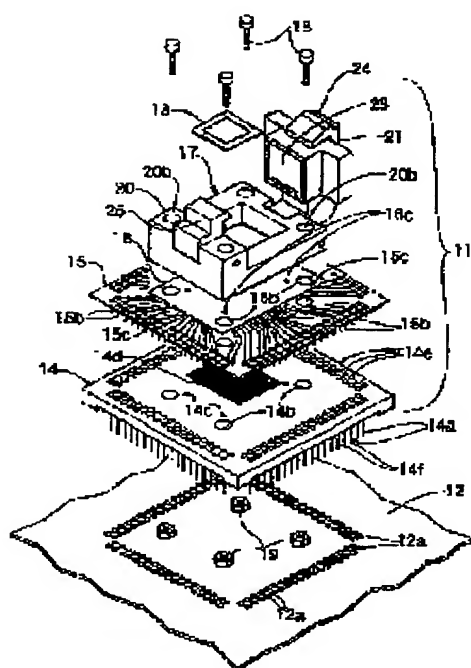
(72)Inventor : FUKUNAGA MASAMI

(54) IC SOCKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC socket enabling size reduction and enabling structure simplification.

SOLUTION: This socket has a terminal socket 14 joined to a circuit pattern of a printed circuit board 12 in an electrical continuity, a tab film 15 or 'an intermediate connector' disposed on the terminal socket 14 for resting an IC package 13, and a pressing jig 17 for pressing the IC package 13 rested on the tab film 15 against the tab film 15. The tab film 15 is equipped with an electrode pattern joined to an array of terminals of the IC package 13 on one surface thereof on the IC package 13 side, equipped with pin-type terminals 15b or 'connection terminals' joined to the terminal socket 14 on the other surface on the terminal socket 14 side, and has a circuit for connecting the electrode pattern with the pin-type terminals 15b, the pressing jig 17, the tab film 15, and the terminal socket 14 are fixed together by bolts 18 and nuts 19 as 'attaching means' in an attachable/detachable manner IC package 13 and the terminal socket 14 are brought into electrical continuity via the tab film 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平11-242977

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 R 33/76

H 0 1 R 33/76

H 0 1 L 23/32

H 0 1 L 23/32

A

H 0 1 R 33/94

H 0 1 R 33/94

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-62228

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月25日

(71) 出願人 000208765

株式会社エンプラス

埼玉県川口市並木2丁目30番1号

(72) 発明者 福永 正美

埼玉県川口市並木2の30の1 株式会社エ

ンプラス内

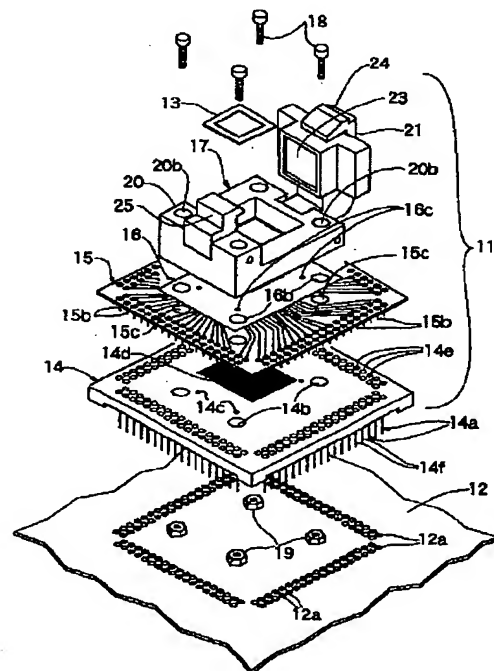
(74) 代理人 弁理士 佐野 弘

(54) 【発明の名称】 I Cソケット

(57) 【要約】

【課題】 小型化を図ることができると共に、構造を簡単にできる I Cソケットを提供する。

【解決手段】 プリント回路基板 12 の回路パターンに電氣的に導通可能に接合されるターミナルソケット 14 と、ターミナルソケット 14 上に配設されて、I Cパッケージ 13 が載置される「中間コネクタ」であるタブフィルム 15 と、タブフィルム 15 上に載置された I Cパッケージ 13 を当該タブフィルム 15 側に押圧する押圧治具 17 とを有し、タブフィルム 15 は、I Cパッケージ 13 側の一方の面に、当該 I Cパッケージ 13 の端子配列に接合する電極パターンを備え、ターミナルソケット 14 側の他方の面に、ターミナルソケット 14 に接合される「接続端子」であるピン型端子 15 b を備えると共に、電極パターンと該ピン型端子 15 b とを接続する回路を有し、押圧治具 17、タブフィルム 15 及びターミナルソケット 14 とを「取付手段」としてのボルト 18・ナット 19 にて着脱可能に固定し、I Cパッケージ 13 とターミナルソケット 14 との間をタブフィルム 15 を介して電氣的に導通させた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリント回路基板の回路パターンに電氣的に導通可能に接合されるターミナルソケットと、該ターミナルソケット上に配設されて、I Cパッケージが載置される中間コネクタと、該中間コネクタ上に載置された I Cパッケージを当該中間コネクタ側に押圧する押圧治具とを有する I Cソケットであって、

前記中間コネクタは、前記 I Cパッケージ側の一方の面に、当該 I Cパッケージの端子配列に接合する電極パターンを備え、前記ターミナルソケット側の他方の面に、前記ターミナルソケットに接合される接続端子を備えると共に、前記電極パターンと該接続端子とを接続する回路を有し、前記押圧部材、前記中間コネクタ及び前記ターミナルソケットとを取付手段にて着脱可能に固定し、前記 I Cパッケージとターミナルソケットとの間を前記中間コネクタを介して電氣的に導通させたことを特徴とする I Cソケット。

【請求項 2】 前記中間コネクタを前記押圧部材と前記ターミナルソケットとで挟持したことを特徴とする請求項 1 に記載の I Cソケット。

【請求項 3】 前記中間コネクタの接続端子は、前記ターミナルソケットに差込み可能なピン型端子であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の I Cソケット。

【請求項 4】 前記中間コネクタは薄いシート状に形成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の I Cソケット。

【請求項 5】 前記ターミナルソケットには、前記 I Cパッケージの端子配列が押圧される前記中間コネクタの被押圧領域に、弾力性を有する弾力部材を配設したことを特徴とする請求項 4 に記載の I Cソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、I Cパッケージを着脱自在に保持してプリント回路基板に電氣的に接続する I Cソケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、この種の I Cソケットとしては、例えば図 4 に示すようなものがある。この I Cソケット 1 は、プリント回路基板 2 上に配置されるようになっており、この I Cソケット 1 に I Cパッケージ 3 を保持することにより、そのプリント回路基板 2 と電氣的に接続するようにしている。

【0003】その I Cソケット 1 は、ソケット本体 4 内に図には表れていないが多数のコンタクトピンが配設され、これらコンタクトピンのソケット本体 4 から下方に突出したリード部が、プリント回路基板 2 の回路パターンのスルーホール 2 a に挿入されて接続されるようになっている。そして、このソケット本体 4 内に、アタッチ

メント 5、タブフィルム 6 及び押圧治具 7 がボルト 8 にて一体にされた組立体が着脱自在に装着されて I Cソケット 1 が構成されている。

【0004】そのタブフィルム 6 には、表面側の中央部に I Cパッケージ 3 の端子配列に接合する電極パターン（図では押圧治具 7 により隠れている）が形成され、これら電極パターンに回路を介して接続された接続端子 6 a が周縁部に設けられており、この周縁部の接続端子 6 a の上面上に、ソケット本体 4 に設けられたコンタクトピンの可動接片が離接可能に接続されるようになっている。

【0005】そして、前記押圧治具 7 の治具本体 7 a 内に、I Cパッケージ 3 が挿入され、開閉自在な押圧部 7 b で、その I Cパッケージ 3 の上面を押圧することにより、この I Cパッケージ 3 の下面に設けられた端子を、タブフィルム 6 の電極パターンに圧接するようにしている。

【0006】これにより、このタブフィルム 6 の周縁部に設けられた接続端子 6 a からコンタクトピンを介してプリント回路基板 2 に電氣的に接続されることとなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のものにあつては、ソケット本体 4 内に、多数のコンタクトピンが配設されると共に、これらコンタクトピンの可動接片を変位させる変位機構が配設されているため、ソケット本体 4 が大型化してしまうと共に構造が複雑となる、という問題がある。

【0008】そこで、この発明は、小型化を図ることができると共に、構造を簡単にできる I Cソケットを提供することを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】かかる課題を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、プリント回路基板の回路パターンに電氣的に導通可能に接合されるターミナルソケットと、該ターミナルソケット上に配設されて、I Cパッケージが載置される中間コネクタと、該中間コネクタ上に載置された I Cパッケージを当該中間コネクタ側に押圧する押圧治具とを有する I Cソケットであつて、前記中間コネクタは、前記 I Cパッケージ側の一方の面に、当該 I Cパッケージの端子配列に接合する電極パターンを備え、前記ターミナルソケット側の他方の面に、前記ターミナルソケットに接合される接続端子を備えると共に、前記電極パターンと該接続端子とを接続する回路を有し、前記押圧部材、前記中間コネクタ及び前記ターミナルソケットとを取付手段にて着脱可能に固定し、前記 I Cパッケージとターミナルソケットとの間を前記中間コネクタを介して電氣的に導通させた I Cソケットとしたことを特徴とする。

【0010】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記中間コネクタを前記押圧部材と前記

ターミナルソケットとで挟持したことを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の構成に加え、前記中間コネクタの接続端子は、前記ターミナルソケットに差込み可能なピン型端子であることを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3の何れか一つに記載の構成に加え、前記中間コネクタは薄いシート状に形成されたことを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の構成に加え、前記ターミナルソケットには、前記ICパッケージの端子配列が押圧される前記中間コネクタの被押圧領域に、弾力性を有する弾力部材を配設したことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について説明する。

【0015】図1乃至図3には、この発明の実施の形態を示す。

【0016】まず構成を説明すると、図中符号11はICソケットで、プリント回路基板12上に配置されるようになっており、このICソケット11にICパッケージ13を保持することにより、そのプリント回路基板12と電気的に接続するようにしている。

【0017】具体的には、そのICソケット11は、下方から順に、ターミナルソケット14、「中間コネクタ」としてのタブフィルム15、ICパッケージ位置決め用のボールガイド16及び押圧治具17を有し、これらが「取付手段」としてのボルト18及びナット19により、着脱可能に取り付けられて構成されている。

【0018】そのターミナルソケット14は、四角形の板状を呈し、周縁部の4辺に多数の丸ピン14aが2列に配置されると共に、これらの内側に計4個のボルト孔14b及び位置決め孔14cが形成され、中央部にシリコンで形成された弾力性を有する弾力部材14dが配設されている。その丸ピン14aは、ターミナルソケット14の上下に貫通して配設され、上部に嵌合凹部14eが形成されると共に、下部の挿入部14fがターミナルソケット14下面から下方に突出し、この挿入部14fが前記プリント回路基板12のスルーホール12aに挿入されて電気的に接続されるようになっている。

【0019】また、タブフィルム15は、ターミナルソケット14と略同じ大きさの四角形状で、薄いシート状に形成され、前記ICパッケージ13側の一方の面（表面）に、当該ICパッケージ13の端子13a配列に接合する電極パターン15aを備え、前記ターミナルソケット14側の他方の面（裏面）に、前記ターミナルソケット14に接合される「接続端子」としてのピン型端子15bを備え、このピン型端子15bと前記電極パターン15aとを接続する回路を有している。そして、このピン型端子15bが前記ターミナルソケット14の丸ピ

ン14aの嵌合凹部14eに差込み可能に形成されている。そして、このタブフィルム15にも、前記ターミナルソケット14等と同様な位置及び大きさのボルト孔15c及び位置決め孔15dが形成されている。

【0020】さらに、前記ボールガイド16は、絶縁性を有する材料で形成され、前記押圧治具17の押圧治具本体20と略同じ大きさの四角形の板状を呈し、中央部に前記ICパッケージ13の「端子」としての半田ボール13aの周囲を位置決めする位置決め開口16aが形成されると共に、前記タブフィルム15のボルト孔15c及び位置決め孔15dと同様な位置及び大きさのボルト孔16b及び位置決め孔16cが形成されている。その位置決め開口16aにより、図3に示すように、ICパッケージ13の最外周に配置された半田ボール13aを位置決めしている。

【0021】さらにまた、前記押圧治具17は、四角形の棒状の押圧治具本体20に、カバー部材21が軸22により回動自在に取り付けられると共に、スプリング29により開く方向に付勢され、このカバー部材21にICパッケージ13を押圧するプッシャー部材23が軸30により揺動自在で、且つ、スプリング28により付勢されて設けられている。さらに、このカバー部材21には被係止部24が設けられる一方、押圧治具本体20にはその被係止部24に係止されるフック部材25が軸26により回動自在に配設され、このフック部材25がスプリング27により図2中時計回り（係止方向）に付勢されている。

【0022】その押圧治具本体20は、内部に前記四角形のICパッケージ13が挿入されて、前記タブフィルム15上に載置されるようになっており、下面部に前記位置決め孔14c、15d、16cに嵌合される位置決めピン20aが下方に向けて突設され、更に、前記ボールガイド16のボルト孔16bと同じ位置及び大きさのボルト孔20bが形成されている。

【0023】そして、前記押圧治具本体20の位置決めピン20aが、前記ターミナルソケット14、タブフィルム15、ボールガイド16の各位置決め孔14c、15d、16cに嵌合されて各部材が所定の位置関係で組み付けられると共に、上記ターミナルソケット14、タブフィルム15、ボールガイド16及び押圧治具本体20の各ボルト孔14b、15c、16b、20bに上方から前記ボルト18が挿入されてナット19に螺合されることにより、それらが重ね合わせられた状態で固定される。

【0024】なお、前記ターミナルソケット14の中央部に配置された弾力部材14dは、前記ICパッケージ13の端子13a配列が押圧される前記タブフィルム15の被押圧領域に対応して配置されている。

【0025】このようにプリント回路基板12上には配置されたICソケット11に以下のようにして、ICパ

パッケージ 13 をセットする。

【0026】すなわち、押圧治具 17 のカバー部材 21 を開いた状態で、IC パッケージ 13 を押圧治具本体 20 内に挿入してタブフィルム 15 上に載置する。この際には、IC パッケージ 13 の周縁部が、押圧治具本体 20 の内壁に案内されると共に、この IC パッケージ 13 の半田ボール 13a が図 3 に示すようにボールガイド 16 の位置決め開口 16a 内に挿入されて所定位置に位置決めされる。

【0027】この状態で、IC パッケージ 13 の各端子 13a がタブフィルム 15 上面の電極パターン 15a に接触される。

【0028】次いで、押圧治具 17 のカバー部材 21 を閉じて行くと、このカバー部材 21 の被係止部 24 にフック部材 25 が係止され、カバー部材 21 が完全に閉じられることとなる。これにより、IC パッケージ 13 の上面がプッシャー部材 23 で押されて、この IC パッケージ 13 の半田ボール 13a がタブフィルム 15 の電極パターン 15a に圧接されて、弾力部材 14d が弾性変形される。

【0029】これで、IC パッケージ 13 がタブフィルム 15 及びターミナルソケット 14 を介してプリント回路基板 12 に電気的に接続されることとなる。特に、IC パッケージ 13 の多数の半田ボール 13a の密度が密集してくると、これを直接プリント回路基板 12 に接続しようとする高精度が要求される。そこで、ここでは、タブフィルム 15 の中央部の電極パターン 15a から周囲に回路を延長して周縁部にピン型端子 15b を設けることにより、当該電極パターン 15a のピッチよりもピン型端子 15b のピッチを広くできる。従って、ターミナルソケット 14 の丸ピン 14a のピッチ、ひいてはプリント回路基板 12 の各スルーホール 12a のピッチも広げることができ、製造等が容易となる。

【0030】このようなこの発明の IC ソケット 11 によれば、プリント回路基板 12 の回路パターンに電気的に導通可能に接合されるターミナルソケット 14 と、このターミナルソケット 14 上に配設されて、IC パッケージ 13 が載置されるタブフィルム 15 とを設け、このタブフィルム 15 の一方の面に電極パターン 15a を、又、他方の面にピン型端子 15b を設けることにより、IC ソケット 11 全体の高さを低くできて小型化できると共に、従来のようなコンタクトピンや変位機構を必要とせず構造を簡単にできる。しかも、タブフィルム 15 は薄いシート状であるため、IC ソケット 11 全体をよりコンパクトにできる。

【0031】また、押圧治具 17、タブフィルム 15 及びターミナルソケット 14 はボルト 18・ナット 19 にて着脱可能に固定されると共に、タブフィルム 15 は押圧治具 17 とターミナルソケット 14 との間に挟まれて

すだけで、一番損傷し易いタブフィルム 15 を容易に交換することができる。

【0032】しかも、タブフィルム 15 の接続端子がピン型端子 15b とされているため、ピン型端子 15b を挿脱することにより、タブフィルム 15 の着脱をより簡単に行うことができると共に、このピン型端子 15b をターミナルソケット 14 に差し込むだけで、両者の電気的接続をより確実なものとすることができる。

【0033】さらに、タブフィルム 15 が薄く弾力性が少ないため、弾力部材 14d を設けることにより、IC パッケージ 13 の半田ボール 13a とタブフィルム 15 との電気的接続を確実に行うことができる。

【0034】なお、上記実施の形態では、「取付手段」としてボルト 18 及びナット 19 を用いてターミナルソケット 14、タブフィルム 15 及び押圧治具 17 等を着脱可能に固定するようにしているが、これに限らず、例えば押圧治具 17 側から一体にターミナルソケット 14 に着脱できるような係止片を形成してタブフィルム 15 を挟持するようにしても良い。また、別体の係止部材を用意して、ターミナルソケット 14 と押圧治具 17 とに係止できるようにして、ターミナルソケット 14、タブフィルム 15 及び押圧治具 17 等を着脱可能に固定するようにすることもできる。さらに、タブフィルム 15 の接続端子をピン型端子 15b としてターミナルソケット 14 に挿入式としたが、圧接式とすることもできる。

【0035】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項 1 に記載の発明によれば、プリント回路基板の回路パターンに電気的に導通可能に接合されるターミナルソケットと、このターミナルソケット上に配設されて、IC パッケージが載置される中間コネクタとを設け、この中間コネクタの一方の面に電極パターンを、又、他方の面に接続端子を設けることにより、IC ソケット全体の高さを低くできると共に、従来のようなコンタクトピンや変位機構を必要とせず構造を簡単にできる。また、押圧部材、中間コネクタ及びターミナルソケットとを取付手段にて着脱可能に固定したため、一番損傷し易い、中間コネクタを容易に交換することができる。

【0036】請求項 2 に記載の発明によれば、中間コネクタを押圧治具とターミナルソケットとで挟持したため、この挟持を解除することにより、中間コネクタを容易に交換することができる。

【0037】請求項 3 に記載の発明によれば、中間コネクタの接続端子をピン型端子とすることにより、このピン型端子をターミナルソケットに差し込むだけで、両者の電気的接続をより確実なものとするできると共に、ピン型端子を挿脱することにより、中間コネクタの着脱を簡単に行うことができる。

【0038】請求項 4 に記載の発明によれば、中間コネクタを薄いシート状にしたことにより、IC ソケット全

体をよりコンパクトにできる。

【0039】請求項5に記載の発明によれば、中間コネクタが薄く弾力性が少ないため、弾力部材を設けることにより、ICパッケージとの電氣的接続を確実にすることができる、という実用上有益な効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るプリント回路基板及びICソケットの分解斜視図である。

【図2】同実施の形態に係るICソケットをプリント回路基板に取り付けた状態を示す断面図である。

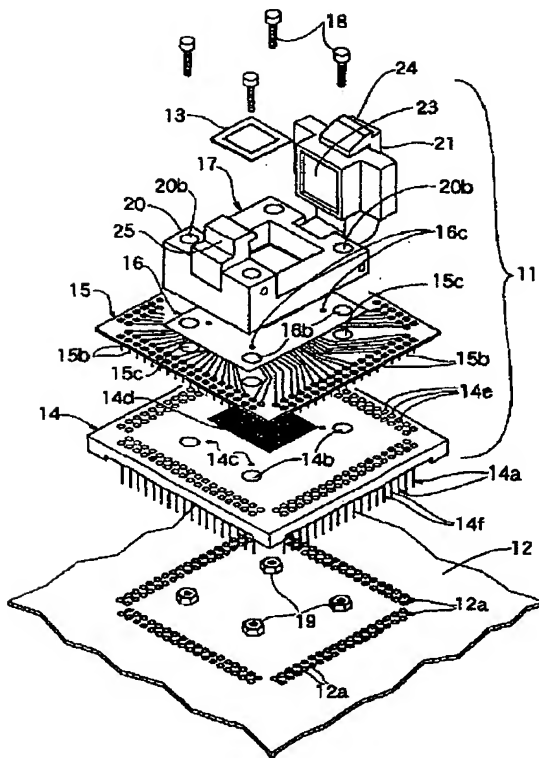
【図3】同実施の形態に係る押圧治具本体、ボールガイド、タブフィルム、ターミナルソケット及びICパッケージ等を示す断面図である。

【図4】同実施の形態に係る従来例を示すプリント回路基板及びICソケットの分解斜視図である。

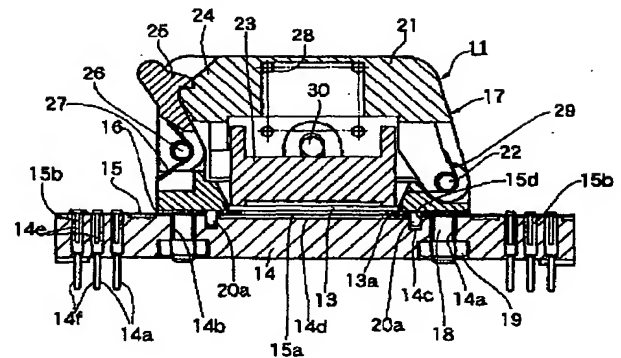
【符号の説明】

- 11 ICソケット
- 12 プリント回路基板
- 13 ICパッケージ
- 13a 半田ボール（端子）
- 14 ターミナルソケット

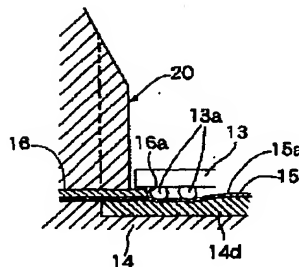
【図1】



【図2】



【図3】



- 14a 丸ピン
- 14b ボルト孔
- 14c 位置決め孔
- 14d 弾力部材
- 14e 嵌合凹部
- 14f 挿入部
- 15 タブフィルム（中間コネクタ）
- 15a 電極パターン
- 15b ピン型端子（接続端子）
- 10 15c ボルト孔
- 15d 位置決め孔
- 16 ボールガイド
- 17 押圧治具
- 取付手段
- 18 ボルト
- 19 ナット
- 20 押圧治具本体
- 20a 位置決めピン
- 20b ボルト孔
- 20 21 カバー部材
- 23 プッシャー部材

【図 4】

